

CAPITOLO 2 PROGETTAZIONE SI

MG FUGINI

SI 2022-2023

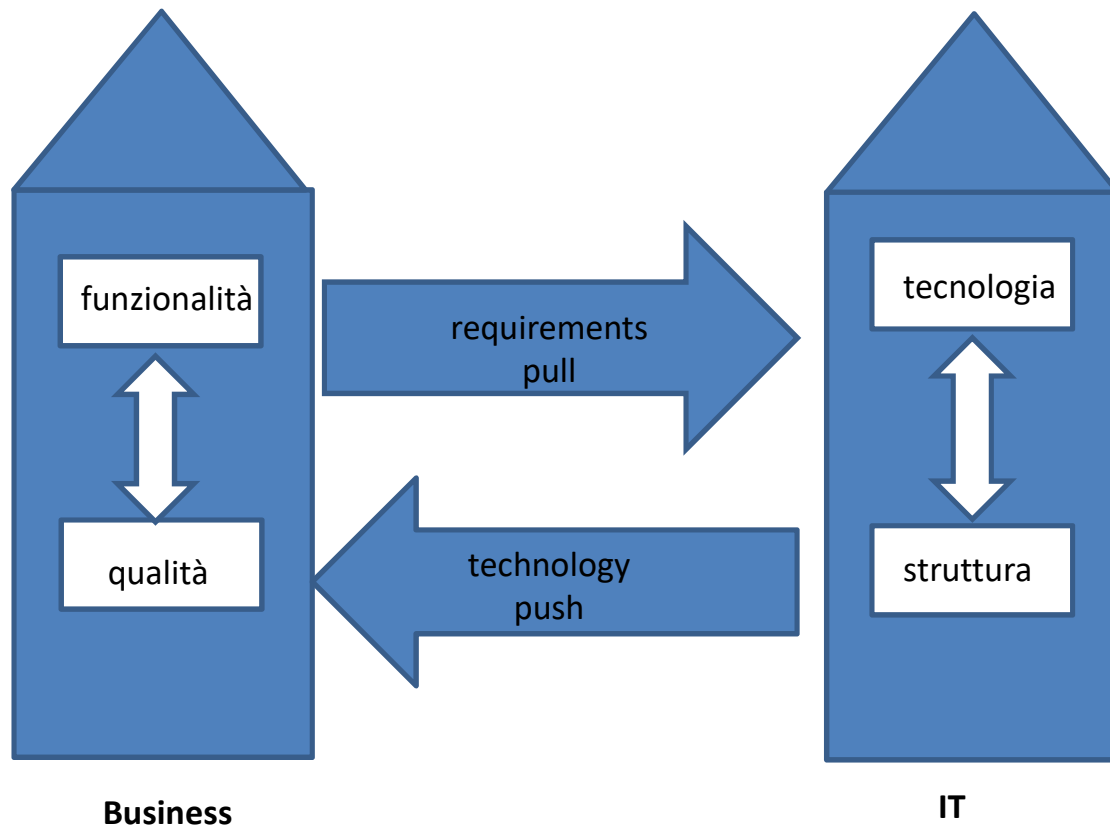
Lunedì 26-9-2022

Enterprise Architecture (EA)

- Evoluzione SI: sistemi distribuiti, collaborativi inter e intra-aziendali
- SI deve adattarsi ai cambiamenti (requirements pull) (technology push)
- Per gestire relazioni Business/Tecnologia progettiamo strutture astratte usando il concetto di ARCHITETTURA -secondo definizione di ISO/IEC(*) 42010

(*)International Electrotechnical Commission

Enterprise Architecture (EA)



Architettura come base di progettazione

Architettura fornisce tre diverse viste del SI:

- (i) *statica* - descrizione dei componenti
- (ii) *dinamica* - descrizione delle relazioni tra componenti e
- (iii) *la vista delle regole* di progettazione e evoluzione del SI nel tempo

EA
utile perché fornisce diverse prospettive agli stakeholder del sistema.

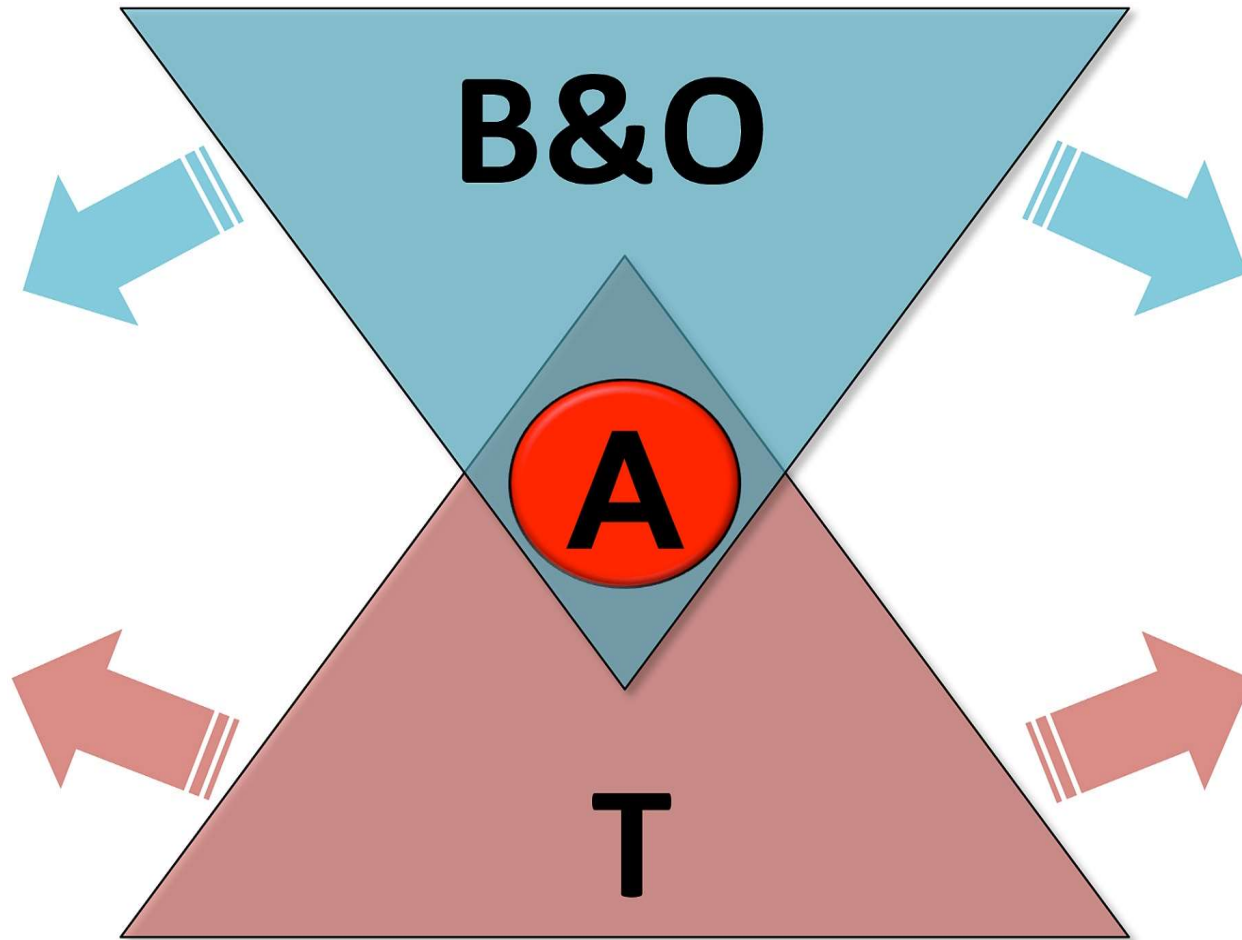
DEFINIZIONE:

- Stakeholder: coloro che hanno interesse al sistema considerato, per esempio per l'intero ciclo di vita del sistema,
- perché ne sono proprietari, clienti, fruitori, finanziatori, utenti.
- Hanno necessità di analizzare l'architettura da diversi punti di vista.

EA

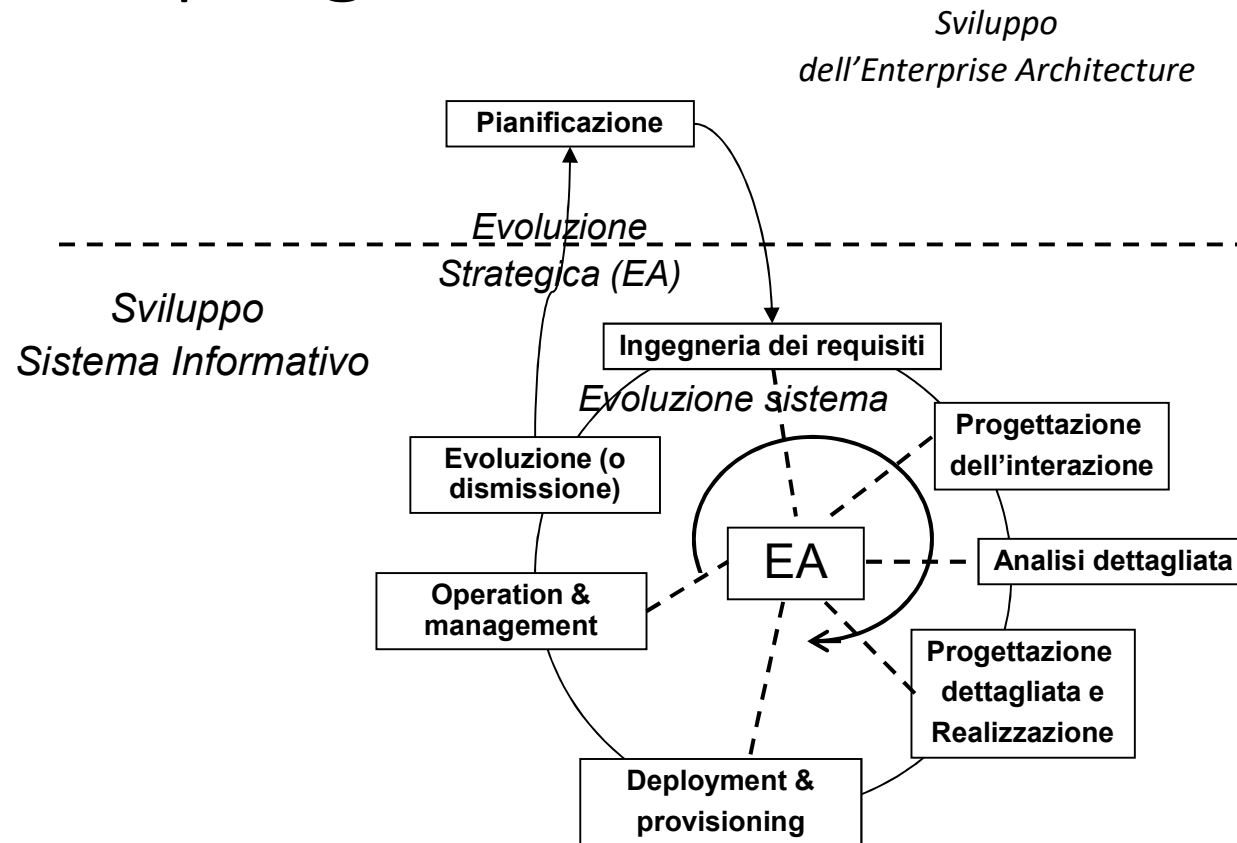
- analizzare e descrivere una **organizzazione** AS IS (stato attuale) e TO BE (futuro)
- prospettiva integrata di strategia, business e tecnologia
- fornisce una panoramica (mappa) dei processi, sistemi, tecnologia, strutture e capacità di una organizzazione
- Per noi EA sarà il framework BOAT

Framework BOAT fig. 2.3



A è l'architettura funzionale
(non di sistema)

Fig. 2.11 Visione d'insieme della progettazione



2.3 Pianificazione

1. Pianificazione strategica (2.3.1):

identificazione degli **obiettivi** che richiedono interventi di natura informatica

2. Studio di fattibilità(2.3.2): dato il bisogno di un intervento informatico, identifica le alternative di intervento.

1. Pianificazione strategica

conoscenza sulla situazione attuale
dell'*impresa* e

identificazione delle aree e/o *processi* che necessitano interventi informatici.

Strumenti vari (vedi Matrice Porter e Millar, Fig. 2.6)

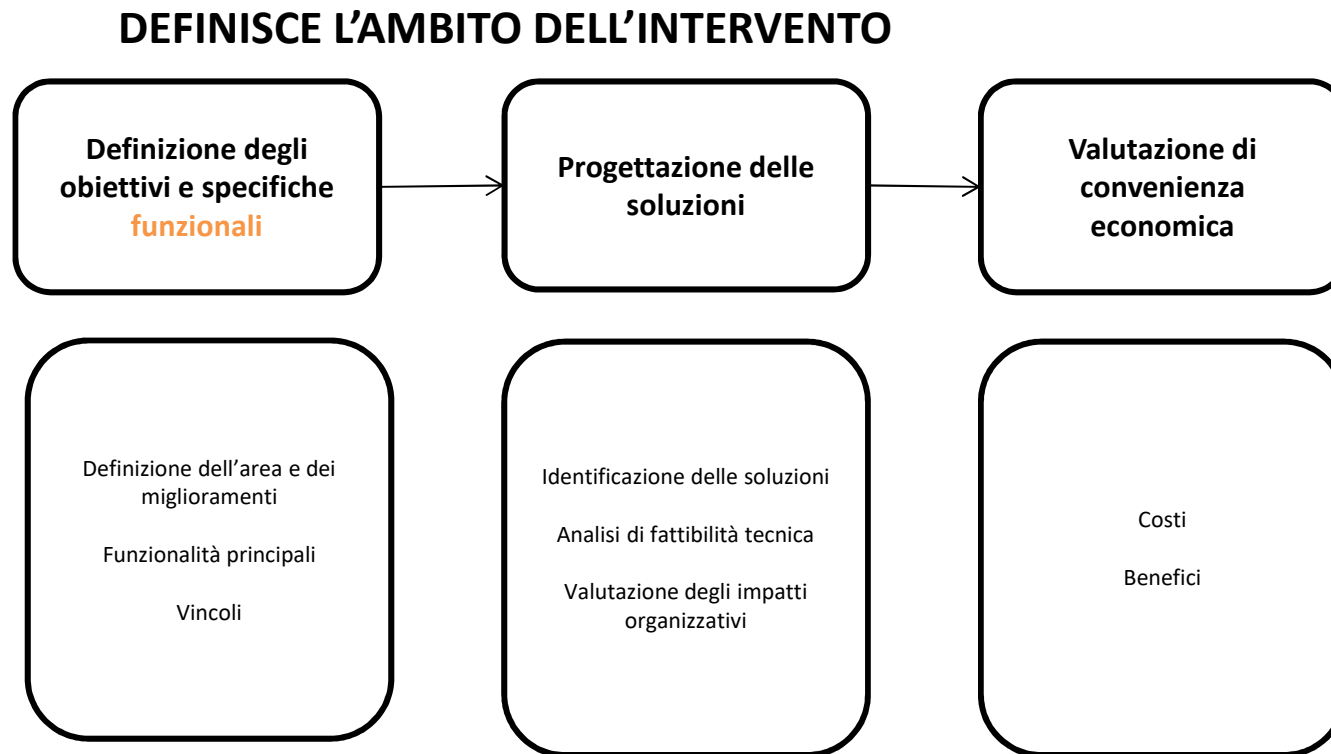
Mira a realizzare allineamento tra IT e business! Tanto utile quanto difficile.

Attività principali di pianificazione strategica :

- **L'analisi delle opportunità** di sviluppo del SI: analizzando tecnologie, strategie e processi, si delineano i possibili sviluppi del sistema IT.
- **L'analisi dei fabbisogni informativi**: analisi più dettagliata che porta alla *modellazione delle informazioni* e degli *scambi informativi* necessari per il funzionamento dell'organizzazione.

2. Studio di fattibilità:

Definisce *obiettivi e specifiche funzionali* rispetto alle *aree organizzative* di interesse



Fasi (fig. 2.7)

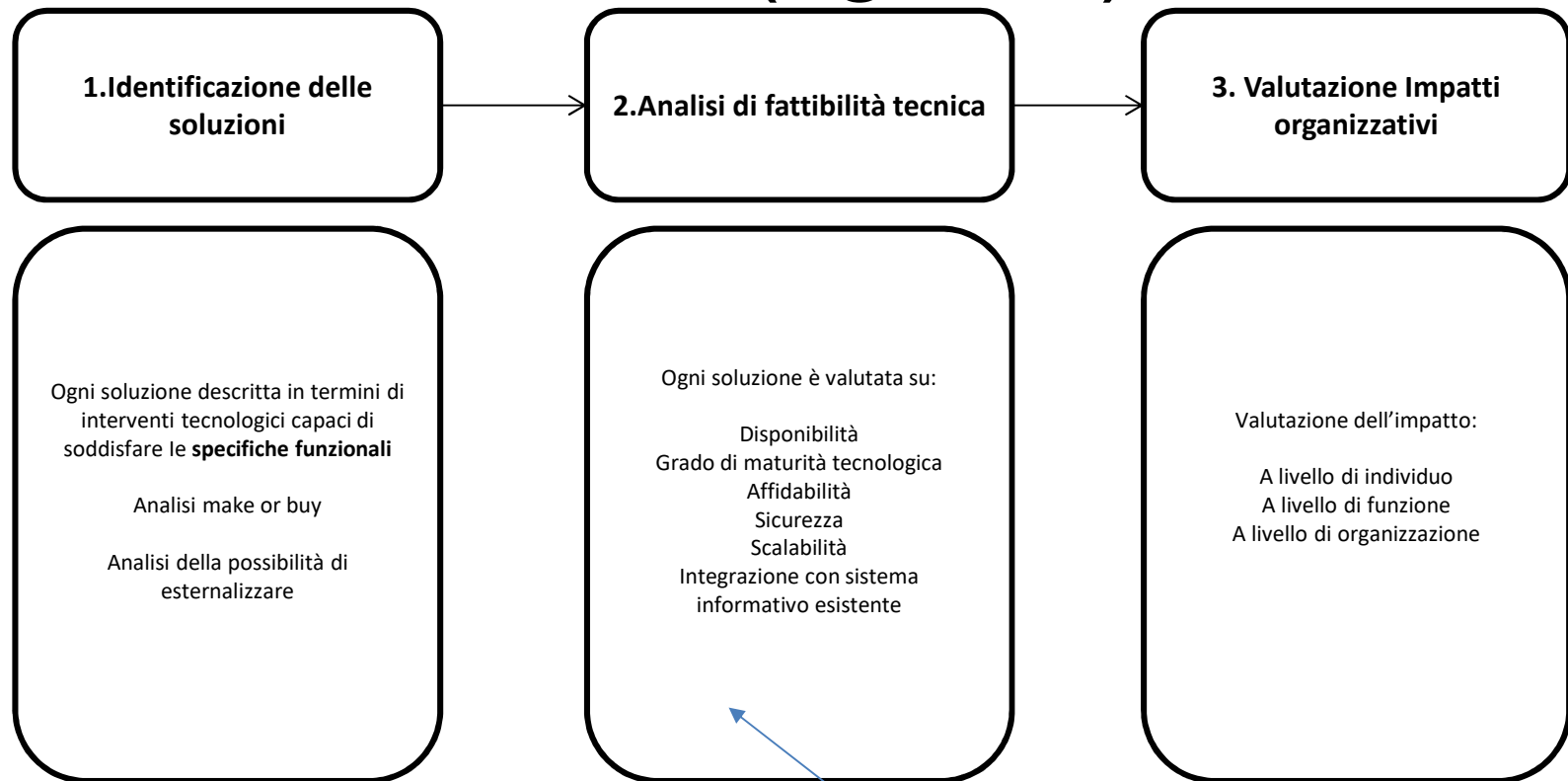
Studio di fattibilità: Vincoli

SF definisce

- i **requisiti funzionali** (che cosa FA il SI) - in questa fase i requisiti principali, di alto livello
- e vincoli di progetto, in termini di **requisiti non funzionali**, usando 3 variabili: **costo, tempo, qualità**
Nota ottimizzabili solo a coppie –why?

Req. Non Funzionali Esempi: tempi di risposta attesi, vincoli di sistema (es: sistemi esistenti), efficienza, efficacia, sicurezza, throughput, qualità dei dati, ...

Progettazione di massima delle soluzionii (fig. 2.8)



1. Identificaz. soluzioni:
analisi **Make-or-Buy**

Vedi Fig. 2.9 e ciclo di sviluppo Buy Fig. 2.12

Poi: definire la Gestione del SI (vedremo)

PKI

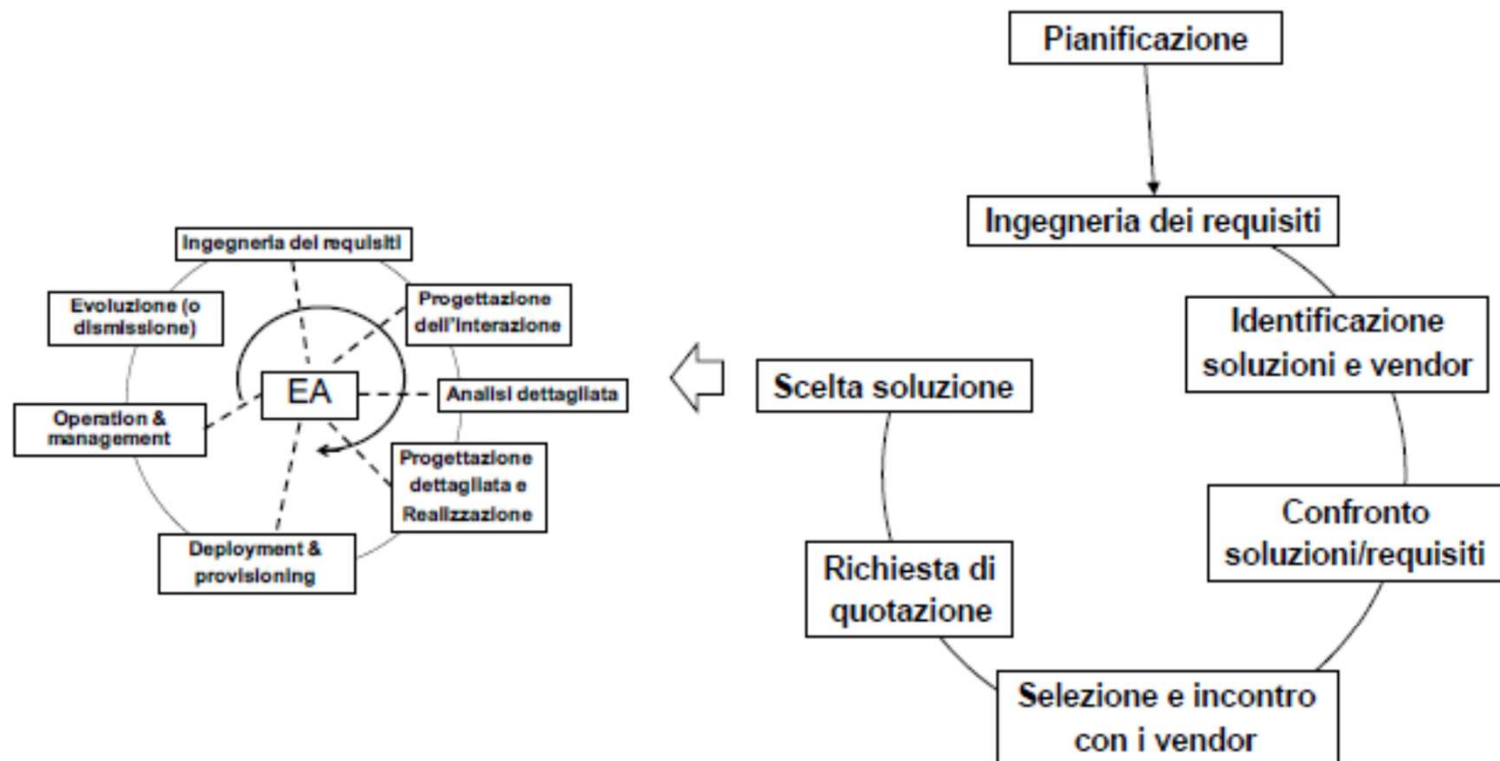


Figura 2.12: Ciclo di sviluppo alternativa Buy

Esempio Prodotti (to buy) ERP

The screenshot displays the Panthera ERP website interface. The browser window shows the URL https://www.panthera.it/erp/?gclid=EAlaQobChMI3siR2MSv-gIVwud3Ch0OyQNpEAAAYBCAAEgLLGPD_B. The website features a grid of 11 modules, each with an icon and a title:

- I moduli gestionali Panthera per modellare il software sulle tue esigenze di business.**
- Gestione Finanziaria** (Icon: Dollar sign and coin)
- Gestione Acquisti** (Icon: Shopping bag)
- Gestione Vendite e Clienti** (Icon: Bar chart with upward arrow)
- Gestione Produzione** (Icon: Factory with gear)
- Gestione Logistica** (Icon: Warehouse with truck)
- Sviluppo e Progettazione** (Icon: Circular arrows)
- Gestione Documentale** (Icon: Document with lines)
- Sistema Gestione Qualità** (Icon: Document with checkmark)
- Business Intelligence** (Icon: Bar chart with magnifying glass)
- Workflow** (Icon: Flowchart)

At the bottom, a banner promotes **Panthera SaaS** with the text: "L'affidabilità di Panthera, la praticità del web." Below this, it explains: "SaaS significa Software as a service. È un modello di distribuzione del software via web: l'impresa evita i costi di licenza, corrispondendo un canone periodico per utilizzare in".

The website also includes a sidebar on the right with a "Connettiti con Panthera" button and a "Privacy - Terms" link. The desktop background shows various icons like FileZilla, TeamViewer, and a Recycle Bin, along with a Lenovo logo in the bottom right corner.

Esempio Prodotti (to buy)

<https://techsbcn.com/en/what-is-erp-and-why-do-so-many-companies-have-it/>

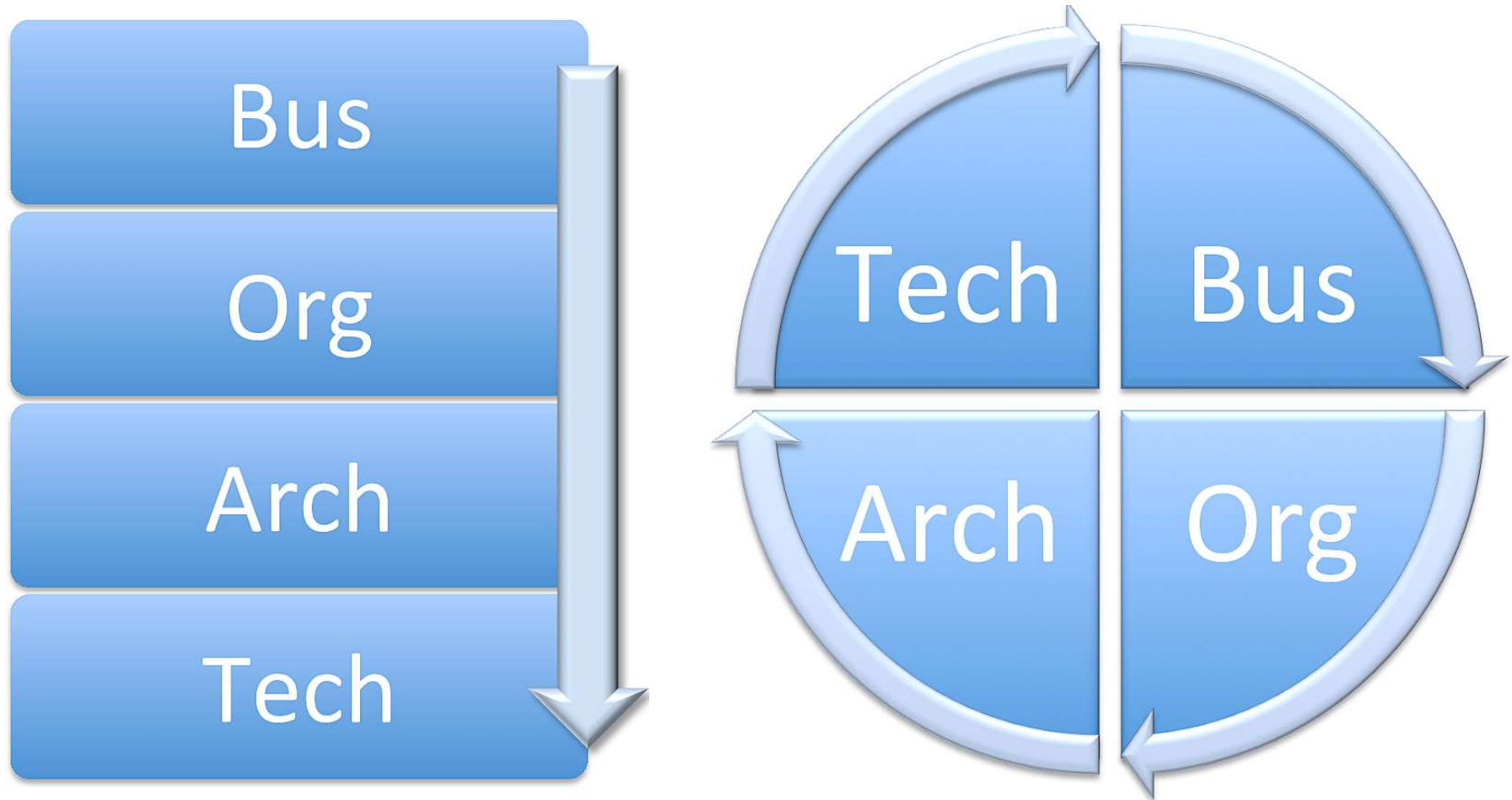
[https://www.zoho.com/crm/what-is-crm.html?source from=crm-ft](https://www.zoho.com/crm/what-is-crm.html?source_from=crm-ft)

Nel nostro corso

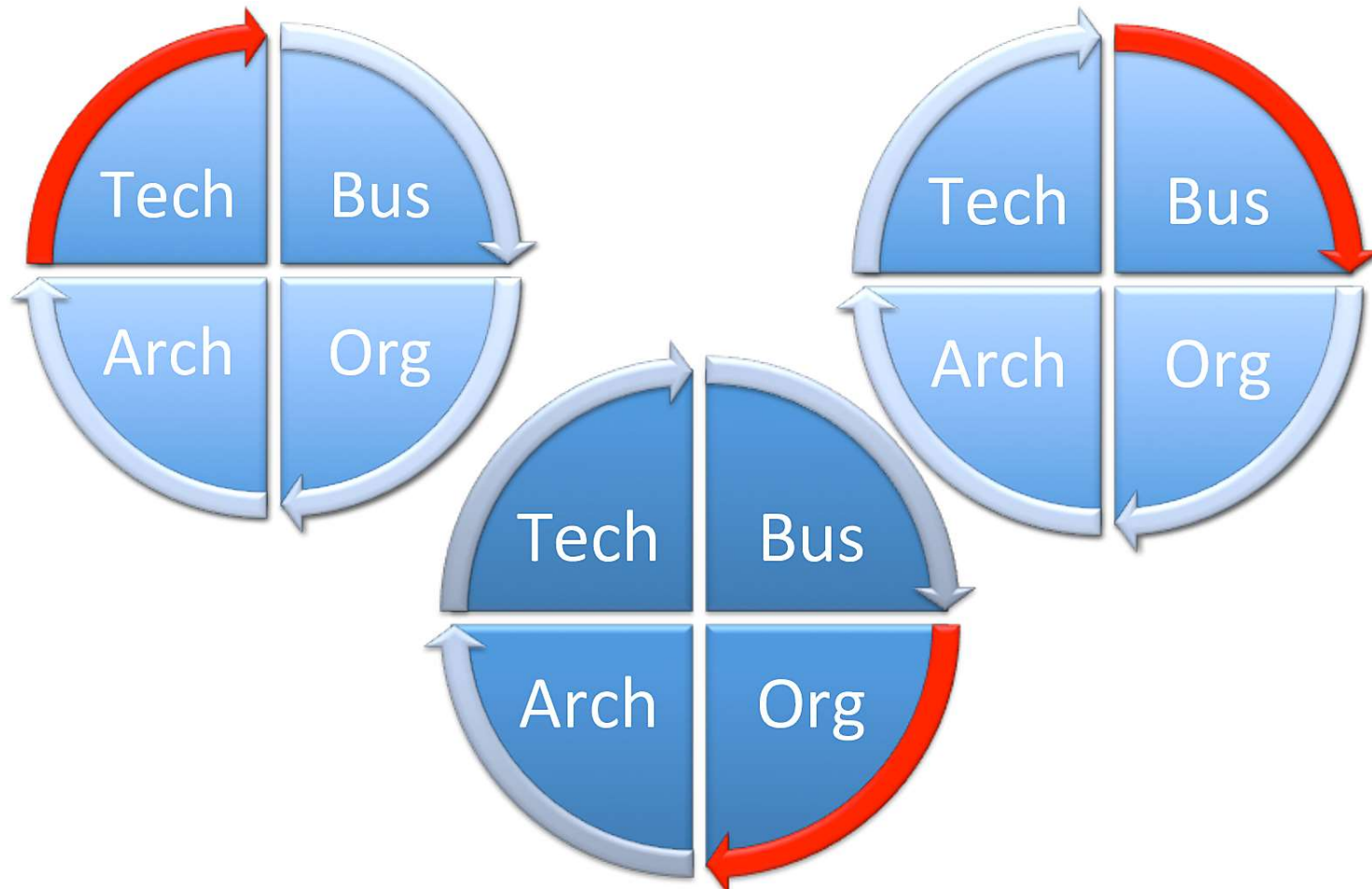
- Studio di fattibilità:
 - Framework BOAT per analisi B,O e progettazione soluzioni mediante A usando T
 - Definire gli obiettivi del Progetto B,O
 - Scelta di un'architettura per il sistema da realizzare A,T + BPMN per modellare processi
 - Principali scelte tecnologiche ArchiMate

Capitolo 3
Parte II del Libro
Approccio architettuale ai SI

APPROCCIO BOAT sequenza e iterazioni



Tipi di iterazioni della modellazione



Approccio BOAT

- Business : obiettivi di business dell'azienda – spiega l'esistenza di uno **scenario**
- Organizzazione: descrive come le organizzazioni sono strutturate e connesse per raggiungere gli obiettivi definiti dal business
- Architettura: specifica i SI utilizzati per supportare le organizzazioni
- Tecnologia: descrive la realizzazione tecnologica dei sistemi la cui struttura è descritta dall'architettura

Descrizioni sia *descrittive* (as is) sia *prescrittive* (guidano l'evoluzione del SI)

- Aspetti analizzati: le organizzazioni (la nostra e quelle con cui interagisce), gli oggetti (prodotti e servizi), il tempo (eventi da rappresentare e gestire).

	Partecipanti	Oggetti	Tempo
B			
O			
A			
T			

- Architettura: componenti statici (dati) e dinamici (applicazioni) che garantiscono allineamento fra STRATEGIA e ATTIVITA' OPERATIVE (alla Anthony)
- Infrastruttura tecnologica: tecnologie hw/sw/di rete che supportano le operazioni aziendali (a qualunque livello di Anthony!) permettendo l'uso di risorse e servizi.

BOAT presentato in sequenza ma la progettazione è iterativa (vedi ciclo di vita centrato su EA)

Esempio 1: azienda POSH 3.2.1

- Perfect Office Solutions House (POSH)
 - È composta da una serie di negozi che vendono articoli da ufficio
 - Fornisce prodotti sia a clienti finali sia ad aziende (B2C e B2B)
 - Business tradizionale che vende da negozio

Esempio 1: azienda POSH - strategia

- L'azienda vuole offrire i propri prodotti utilizzando e-business:
 - Vendendo direttamente online
 - Offrendo una più ampia gamma di servizi ai propri clienti
- Da dove parte analisi BOAT per POSH? Qual'è la LEVA DEL CAMBIAMENTO?

POSH è del tipo «Office Depot»

The screenshot shows the Office Depot & OfficeMax website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Weekly Ad', '800-GO-DEPOT', 'Corporate/Government', 'Order by Item #', 'Track Your Order', and 'Login or Register'. The main header features the 'Office DEPOT OfficeMax' logo, a search bar with the placeholder 'Search by Keyword or Item#', and icons for 'Stores', 'Account', 'My Lists', and 'Cart'. Below the header, a horizontal menu lists various product categories: 'Office Supplies', 'Paper', 'Ink & Toner', 'Breakroom', 'Cleaning', 'Technology', 'Furniture', 'School Supplies', 'Copy & Print', and '\$ Deals'.

The main promotional banner is titled 'FREE DELIVERY' with a truck icon. It features two product offers:

- Boise POLARIS® Premium MP Paper, 10-ream case:** Priced at \$31.99, with a '97 BRIGHT' label. A red badge indicates '+10% back in rewards'. A 'SHOP NOW' button is present, with a 'Limit 4.' note.
- Boise® X-9® Copy Paper, 10-ream case:** Priced at \$28.99. A 'SHOP NOW' button is present, with a 'Limit 4.' note.

On the left side of the banner, there are three promotional links:

- FREE DELIVERY** choose your savings [SHOP NOW ▶](#)
- Toshiba Laptops** on sale [SHOP NOW ▶](#)
- Free eGift Card** with qualifying online purchase [SHOP NOW ▶](#)

At the bottom of the banner, there are three more promotional elements:

- only \$5** Office Depot® Brand Multipurpose
- free \$15 gift card** with purchase of select seating
- free** Office DEPOT

A 'Tell Us What You Think!' link with a '[Close]' button is located at the bottom right of the banner. The footer of the banner mentions 'Sponsored by bizrate®'.


“Beyond e-Business” Paul Grefen 2015

Esempio 2: azienda TTU

- L'azienda TalkThroughUs (TTU):
 - È di nuova costituzione e mira a offrire servizi high tech sui linguaggi nel contesto all'economia globale
 - Interpretazione e traduzione attraverso IT
 - E' composta da 5 uffici internazionali
 - 150 persone in staff, 1000 freelancers nel mondo

← → http://www.translated.net/en/ Translation Service - Onlin... x

Sign in English ▼ Euro (EUR) ▼


 **Translated.net**

Services About Us FAQ References Job Opportunities Contact Us






Fast and Easy Professional Translation Service

125,788 professional translators and 58,936 customers have been translating the intelligent way since 1999


Instant quote




Source language Dutch (Netherlands) ▼	Target language English (GB) ▼ Select multiple languages	Delivery date Standard delivery  Rush Projects
Subject field General ▼	Word count 1000 Word count tools	Show prices

100% guarantee **Pay after delivery.** Payment within 5 days of translation delivery, by credit card, bank transfer or PayPal. [Further information.](#)


Customized localization services

 **Localization solutions tailored to your website and software project requirements.** Management of translation memories, terminology, file format engineering, multilingual DTP and automatic translation post editing.

 US 1-800-930-6982
 non US +39 06 90254001
 info@translated.net

[Contact Us](#)

Developer API

 HTS, our **Web Service**, automates translation services.

[Find out more about HTS](#)

help

Esempio 2: azienda TTU – modello di business

- Il *modello di business* di TTU è:
 - Servizi offerti via Internet
 - Servizio di interpretazione di incontri elettronici
 - Conferenze telefoniche
 - Video conferenze
 - Servizi di traduzione di documenti
 - Documenti digitali
 - Gestione veloce: documenti corti in un'ora
 - Documenti fisici
 - Gestione veloce: servizi offerti da terze parti quando richiesto

Esempio 2: azienda TTU – leva del cambiamento?

Esempio 3: TraXP

- L'azienda Travel eXPerience (TraXP):
 - È una spin-off di una delle più grandi aziende sul mercato internazionale – è stata definita come entità separata perchè contraddistinta da un profilo diverso
 - Offre una continua esperienza di viaggio a vari segmenti di clienti:
 - Prenotazione viaggi
 - Esecuzione del viaggio
 - Vogliono essere gli “Spotify” del mercato viaggi

Esempio 3: TraXP - strategia

- Offrire una completa esperienza di viaggio a vari gruppi di clienti
- Basarsi su profili di clienti che registrano preferenze
- Usare un ampio spettro di servizi di viaggio che può essere combinata in modo flessibile
- Eseguire la combinazione di detti servizi in modo networked e in real-time
- Essere l'orchestratore di queste reti

Esempio 3: TraXP – rete di business

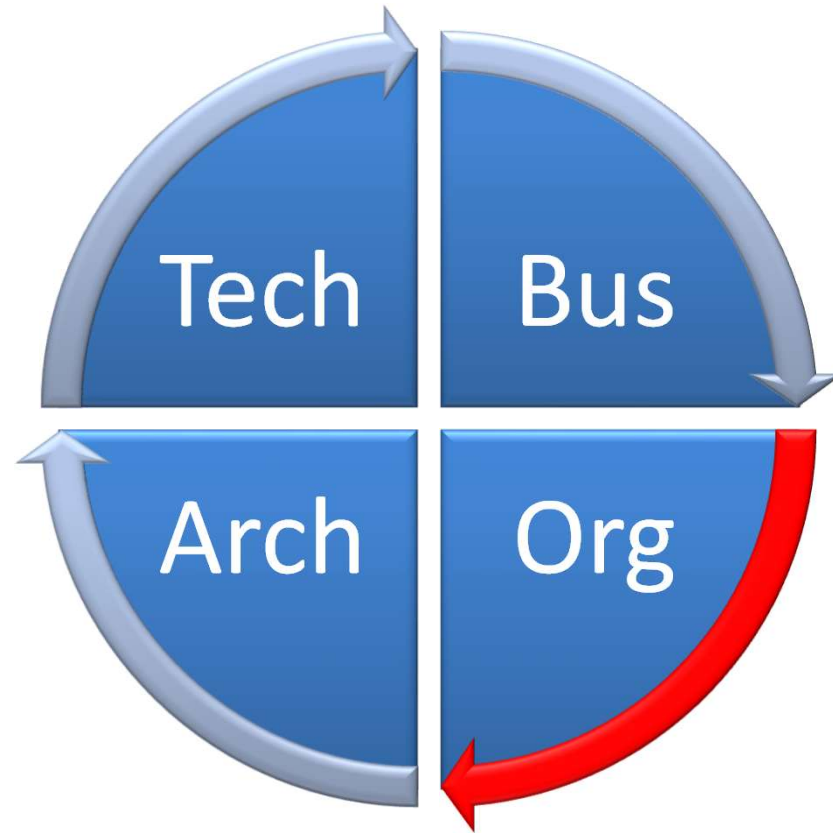


"Beyond e-Business" Paul Grefen 2015
"Beyond e-Business" Paul Grefen 2015

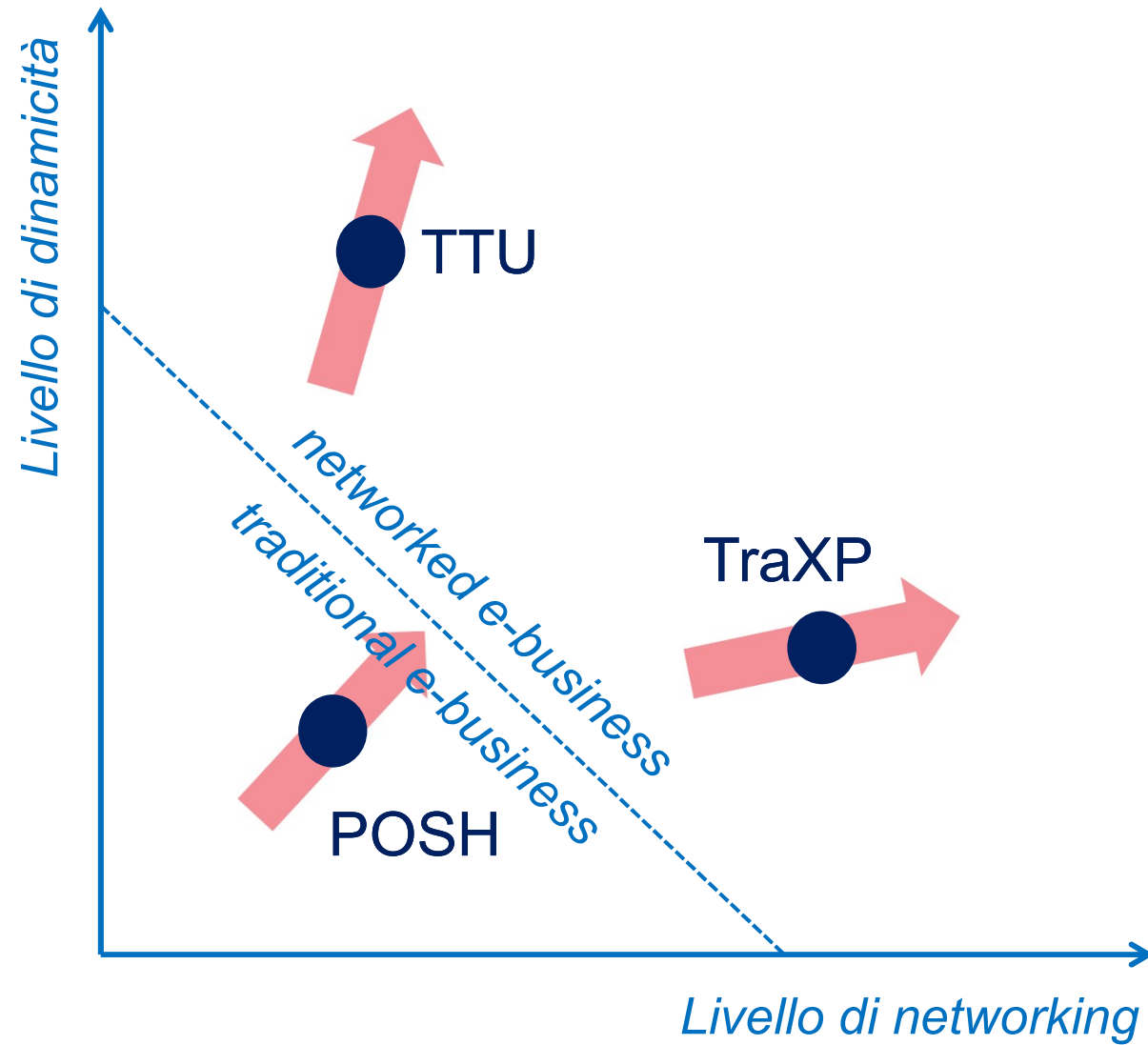
Esempio 3: TraXP – (esempio di servizi simili)

The screenshot displays the Expedia website's main interface. At the top, the browser address bar shows 'http://www.expedia.com/'. The Expedia logo is on the left, and navigation links for 'Account', 'My Scratchpad', 'My Trips', 'Support', and 'Español' are on the right. A promotional banner for 'Expedia+ business rewards' is also visible. Below the navigation bar, a horizontal menu includes 'Home', 'Bundle Deals', 'Hotels', 'Cars', 'Flights', 'Cruises', 'Things to Do', 'Deals', 'Rewards', and 'Mobile'. The main content area features a large search form with a background image of a tropical beach. The form includes tabs for 'Flights', 'Hotels', 'Bundle Deals' (which is selected), 'Cars', 'Cruises', and 'Things to Do'. Under the 'Bundle Deals' tab, there are sub-tabs for 'Flight + Hotel', 'Flight + Hotel + Car', 'Flight + Car', and 'Hotel + Car'. The 'Flight + Hotel' sub-tab is active. The form fields include 'Flying from' and 'Flying to' (both with 'City or airport' placeholder text), 'Departing' and 'Returning' (both with 'mm/dd/yyyy' placeholder text), 'Rooms' (set to 1), 'Adults (18+)' (set to 2), and 'Children (0-17)' (set to 0). A checkbox labeled 'I only need a hotel for part of my stay' is present. A yellow 'Shop' button is located at the bottom left of the form. To the right of the button, text reads 'Save up to \$570' and 'Book Flight + Hotel at the same time*'. The background image of the search form shows palm trees and lounge chairs on a beach at sunset.

Esempio 3: azienda TraXP – leva del cambiamento?



Confronto dei casi



Zachman: una architettura per descrivere EA di SI

descrive il SI informativo dell'organizzazione nel suo complesso.

EA usata con scopo descrittivo e prescrittivo - guidare l'evoluzione del sistema.

PROGETTAZIONE e GESTIONE SI

Il *framework di Zachman* è organizzato in righe e colonne:

- Le **colonne** definiscono gli *Aspetti* da analizzare;
- - *Dati* (cosa): si considerano i dati di cui l'organizzazione ha bisogno per operare.
 - *Funzioni* (come): si analizzano le funzionalità eseguite dall'azienda per mandare avanti il proprio core business.
 - *Rete* (dove): è relativa alla distribuzione geografica dell'organizzazione.
 - *Persone* (chi): la gente coinvolta nell'esecuzione delle diverse funzionalità aziendali.
 - *Tempo* (quando): relativo agli eventi significativi per il business.
 - *Motivazione* (perché): si considerano gli obiettivi dell'azienda

	What Cosa? DATI	How Come? FUNZIONI	Where Dove? RETE	Who Chi? PERSONE	When Quando? TEMPO	Why Perché? MOTIVAZIONE
Contestuale AMBITO <i>Pianificatore</i>	Liste elementi importanti per l'impresa	Lista processi eseguiti dall'impresa	Lista località in cui opera l'azienda	Lista unità organizzative importanti per l'azienda	Lista eventi	Lista obiettivi, strategie
Concettuale Modello Impresa <i>Owner</i>	Modello Entità-Relazioni	Modello dei processi	Rete logistica	Modello della struttura organizzativa	Modello eventi	Relazioni tra obiettivi
Logico Modello sistema <i>Progettista</i>	Modello dei dati	Diagramma dei processi	Architettura del sistema distribuito	Diagramma ruoli e relazioni	Diagramma eventi	Diagramma regole
Fisico Modello tecnologico <i>Costruttore</i>	Progettazione dei dati	Specifiche delle funzioni	Architettura del sistema	Interfaccia uomo-macchina	Specifiche eventi	Specifiche regole
Dettaglio Componenti <i>Sottocontraente</i>	Es. Definizione dei dati	Es. Applicazione (codice)	Es. Architettura di rete	Es. Architettura sicurezza	Dettagli eventi	Dettagli regole

Figura 2.2: Il framework per l'Enterprise Architecture di Zachman (elaborazione di [42])

Zachman

Righe: i diversi *Punti di vista* che possono interessare diversi stakeholder.

5 punti di vista:

- **Scopo** (contestuale): interessa chi deve fare pianificazione e fornisce una rappresentazione ad alto livello che descrive il sistema in termini di dimensioni, forma, relazioni e obiettivi di base.
- **Modello dell'azienda** (modello concettuale): interessa il proprietario del sistema ed è una prospettiva orientata alla progettazione del business.
- **Modello del sistema** (modello logico): pensato per il progettista, fornisce una specifica dettagliata attraverso la definizione del modello del sistema.
- **Modello tecnologico** (modello fisico): pensato per chi deve realizzare il sistema e deve tradurre il progetto logico in un progetto fisico.
- **Rappresentazione dettagliata**: raccoglie le specifiche da dare ai programmatori per la realizzazione effettiva del sistema.

Per ogni riga vengono definiti i **vincoli** sul sistema nel livello considerato.

Nota: Vincoli sono additivi: i vincoli a un livello inferiore si aggiungono a quelli dei livelli superiori.

Zachman

Celle

definiscono le *Viste* (denominate *prospettive* da Zachman) che identificano i modelli e diagrammi in grado di fornire le informazioni su un particolare aspetto secondo un certo punto di vista.

Lettura

Esempio: Se si percorre la colonna relativa ai *dati*, lo scopo viene descritto attraverso *l'elenco delle risorse importanti da modellare in un particolare contesto*. Inoltre:

- Il modello concettuale della base di dati da realizzare viene fornito tramite diagrammi (es. modello Entità-Relazione ER).
- La progettazione concettuale viene seguita dalla progettazione logica che traduce il diagramma definito a livello concettuale nella rappresentazione dei dati adeguata alla tecnologia prescelta (es relazionale)
- La realizzazione della base di dati viene preceduta da un modello fisico
- e dalla definizione dei dati da inserire nel sistema.
- L'implementazione genera la funzionalità organizzativa costituita dal database specifico (per esempio, la base di dati Ordini).

Ogni colonna, letta dall'alto verso il basso, specifica come diversi diagrammi e modelli vengono raffinati per passare dalle indicazioni del business all'effettiva realizzazione del sistema.